

Webcam 과 OpenSource를 이용한 VOD(UCC) 및 실시간 영상 서비스 환경 구축하기

자료준비 : 클루닉스

1. 교육 제목

WebCam과 Open Source를 활용한 VOD 환경 및 실시간 영상 서비스 환경 구축하기

2. 교육 기간

2008. 03. 02. ~ 2008. 06. 30.

3. 교육 목표

웹 카메라를 이용하여 Network과 연결된 곳이라면 장소에 구애 받지않고 웹 브라우저를 이용하여 내가 원하는 곳에 웹 카메라를 설치하여 설치된 장소의 모습을 실시간으로 모니터링하고, 관련 영상을 저장하여 필요한 환경에서 재 전송 할 수 있도록 하는 기술 습득.

4. 교육 효과

저 비용의 장비와 공개 소프트웨어를 통한 인터넷 감시 카메라 환경 및, UCC 스트리밍 서비스 환경, 실시간 방송 서비스 환경 구현의 기본 지식을 보유할 수 있음

5. 교육 주요 내용

- A. OpenSource인 ffmpeg 인코딩 환경 구축
- B. ffmpeg를 영상 파일 인코딩 하기
- C. RED5를 이용한 VOD 환경 및 실시간 영상 전송 환경 구축
- D. RED5를 통한 VOD(UCC)서비스, 실시간 동영상 전송 서비스 하기

6. Open Source인 FFmpeg 인코딩 환경 구축

- A. FFmpeg 컴파일 환경 준비하기

```
# mkdir ~/ffmpeg
# cd ~/ffmpeg
```
- B. FFmpeg 관련 Source 다운로드

```
# wget http://www3.mplayerhq.hu/MPlayer/releases/codecs/essential-20061022.tar.bz2
# wget http://rubyforge.org/frs/download.php/9225/flvtool2_1.0.5_rc6.tgz
```

```
# wget http://easynews.dl.sourceforge.net/sourceforge/lame/lame-3.97.tar.gz
# wget http://downloads.xiph.org/releases/ogg/libogg-1.1.3.tar.gz
# wget http://downloads.xiph.org/releases/vorbis/libvorbis-1.1.2.tar.gz
```

C. Source 압축 해제 및 컴파일 준비

```
# bunzip2 essential-20061022.tar.bz2; tar xvf essential-20061022.tar
# tar zxvf flvtool2_1.0.5_rc6.tgz
# tar zxvf lame-3.97.tar.gz
# tar zxvf libogg-1.1.3.tar.gz
# tar zxvf libvorbis-1.1.2.tar.gz
```

D. 코덱 디렉토리 생성 및 적용

```
# mkdir /usr/local/lib/codecs/
# mv essential-20061022/* /usr/local/lib/codecs/
# chmod -R 755 /usr/local/lib/codecs/
```

E. SVN 및 Ruby 환경 구축(RHEL/CentOS)

```
# yum install subversion
# yum install ruby
# yum install ncurses-devel
** RPM 패키지가 있을 경우 RPM으로 설치함.
```

F. FFmpeg/MPlayer 소스 다운 로드

```
# svn checkout svn://svn.mplayerhq.hu/ffmpeg/trunk ffmpeg
# svn checkout svn://svn.mplayerhq.hu/mplayer/trunk mplayer
```

G. LAME 컴파일

```
# cd ~/ffmpeg/lame-3.97
# ./configure
# make
# make install
```

H. libOGG 라이브러리 설치

```
# rpm -q libogg
# rpm 설치 파일이 존재 시 해당 컴파일 생략 가능
```

```
# cd ~/ffmpeg/libogg-1.1.3
```

```
# ./configure
```

```
# make
```

```
# make install
```

I. libVorbis 라이브러리 설치

```
# rpm -q libvorbis
```

```
# rpm 설치 파일이 존재 아래 설치하지 않음
```

```
# cd ~/ffmpeg/libvorbis-1.1.2
```

```
# ./configure
```

```
# make
```

```
# make install
```

J. flvtool2 설치 하기

```
# cd ~/ffmpeg/flvtool2_1.0.5_rc6
```

```
# ruby setup.rb config
```

```
# ruby setup.rb setup
```

```
# ruby setup.rb install
```

K. MPlayer 설치하기

```
# cd ~/ffmpeg/mplayer
```

```
# ./configure
```

```
# make
```

```
# make install
```

L. 공유 라이브러리 적용

```
# vi /etc/ld.so.conf
```

```
-> /usr/local/lib # 없으면 추가
```

```
# ldconfig # 추가 했다면 실행
```

M. FFmpeg 설치하기

```
# cd ~/ffmpeg/ffmpeg
```

```
# ./configure --enable-libmp3lame --enable-libogg --enable-libvorbis --disable-mmx --enable-shared
```

```
# echo '#define HAVE_LRINTF 1' >> config.h
```

```
# make
# make install

N. 코덱 파일 설정
# ln -s /usr/local/lib/libavformat.so.50 /usr/lib/libavformat.so.50
# ln -s /usr/local/lib/libavcodec.so.51 /usr/lib/libavcodec.so.51
# ln -s /usr/local/lib/libavutil.so.49 /usr/lib/libavutil.so.49
# ln -s /usr/local/lib/libmp3lame.so.0 /usr/lib/libmp3lame.so.0
# ln -s /usr/local/lib/libavformat.so.51 /usr/lib/libavformat.so.51
```

7. FFmpeg로 영상 파일 인코딩 하기

A. 동영상 FLV 파일 만들기

```
ffmpeg -i [sourcefile.avi] -acodec mp3 -ar 22050 -ab 32 -f flv -s 320240
[destfile.flv]
ffmpeg -i t.avi -acodec aiff -f flv t.flv
```

B. FLV에 메타데이터 넣기

```
flvtool2 -U [flvfile]
```

C. 동영상 썸네일 만들기

```
ffmpeg -y -i [videofile] -vframes 1 -ss 00:00:02 -an -vcodec png -f rawvideo -s
320240 [thumbnailimage.png]
```

D. 일부 옵션의 설명

메인 옵션:

-L	라이센스를 표시
-h	헬프를 표시
-formats	현재 사용할 수 있는 포맷, 코덱, 프로토콜을 표시
-f fmt	포맷을 지정(fmt의 부분에-formats 그리고 조사한 포맷명이 들어간다)
-img img_fmt	화상의 포맷을 지정(img_fmt의 부분에-formats 그리고 조사한 포맷명이 들어간다)
-i filename	입력 파일을 지정
-y	출력 끝에 동명의 파일이 있었을 경우, 문답 무용으로 덮쓰기한다

-t duration	완성되는 파일의 시간을 지정한다(duration 의 부분에10 (와)과 넣으면,10 초의 부분까지 밖에 기록하지 않는다)
영상의 옵션:	
-b bitrate	bit rate를kbit/s 그리고 지정
-aspect aspect	어스펙트비를 지정(4:3, 16:9 or 1.3333, 1.7777)
-vn	영상을 출력하지 않는다
-bt tolerance	bit rate의 허용 오차를kbit/s 그리고 지정
-vcodec codec	codec 의 부분에-formats 그리고 조사한 코덱을 지정('copy' (을)를 지정하면 원파일에 손보지 않는다)
-sameq	원래의 파일과 같은 비디오 품질을 사용합니다.(암묵중에VBR (이)가 되기도 합니다)
-pass n	무슨 패스로 encode 하는지를 지정합니다.(1 인가2 (을)를 지정)
-passlogfile file	2 패스로 encode 했을 때의 로그 파일명을 지정합니다
음성의 옵션:	
-ab bitrate	음성의 bit rate를kbit/s 그리고 지정
-ar rate	음성의 샘플링 레이트를Hz 그리고 지정
-ac channels	음성의 채널수를 지정
-an	음성을 출력하지 않는다
-acodec codec	codec 의 부분에-formats 그리고 조사한 음성의 코덱을 지정('copy' (을)를 지정하면 원파일에 손보지 않는다)

8. RED5를 이용한 VOD 환경 및 실시간 영상 전송 환경 구축

A. RED5 설치 절차
<ul style="list-style-type: none"> - Java JDK 환경 구축 - Apache Ant version 1.7+ 설치 - Path 및 환경 변수 설정 - Red 5 설치
B. Java JDK 설치
<p>http://www.sun.com 에서 jdk-1_5_0_06-linux-i586.rpm다운 받는다.</p> <pre># rpm -Uvh jdk-1_5_0_06-linux-i586.rpm</pre>
C. 아래 사이트에서 pache-ant-1.7.0-bin.tar.gz 을 다운로드 받는다

<http://archive.apache.org/dist/ant/binaries/apache-ant-1.7.0-bin.tar.gz>

```
# cd /usr/local
```

```
# tar xzvf ~/download/apache-ant-1.7.0-bin.tar.gz
```

```
# mv apache-ant-1.7.0-bin ant
```

D. Path 및 환경 변수 설정

```
# vi /root/.bash_profile
```

```
PATH=$PATH:$HOME/bin:/usr/local/ant/bin
```

```
export PATH
```

```
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.5.0-sun-1.5.0.06/
```

```
export ANT_HOME=/usr/local/ant/bin
```

```
# . /root/.bash_profile
```

E. RED5 설치 하기

아래 사이트에서 red5 소스를 다운 받는다.

```
# wget http://dl.fancycode.com/red5/0.6.3/src/red5-0.6.3.tar.gz
```

```
# cd /opt
```

```
# tar xzvf red5-0.6.3.tar.gz
```

```
# mv red5-0.6.3 red5
```

F. RED5 시작 하기

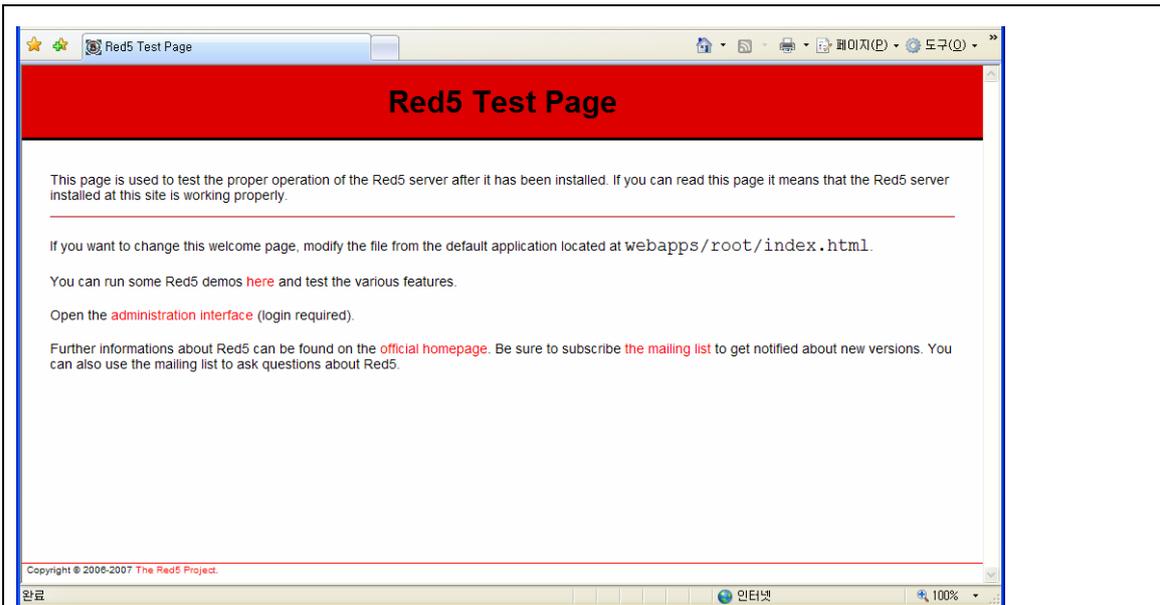
```
# cd /opt/red5
```

```
# ant server &
```

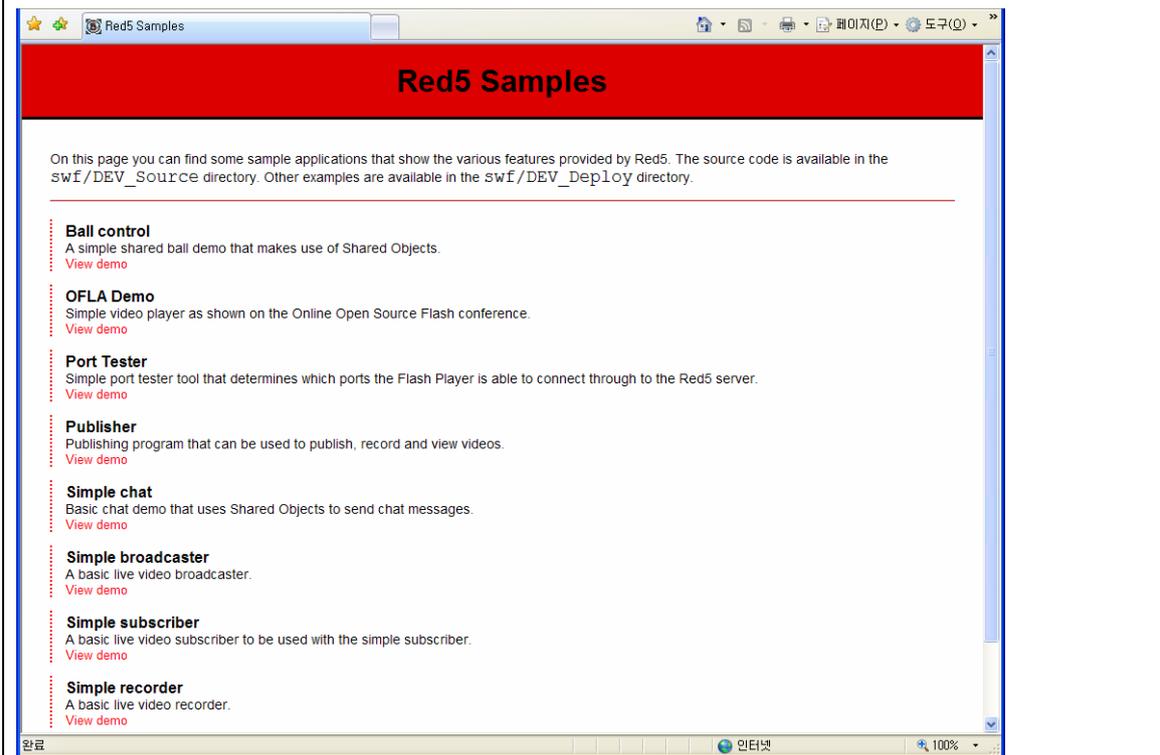
9. RED5를 통한 VOD(UCC)서비스, 실시간 동영상 전송 서비스 하기

A. red5 가 설치된 서버에 웹 브라우저로 접속한다.

<http://xxx.xxx.xxx:5080> -> 해당 도메인 뒤에 5080 포트로 접속한다.



B. “you can run some Red5 demos [here](#) and test the various features” 항목에서 [here](#) 를 클릭한다.



C. VOD 서비스 하기

- FFmpeg를 통해 FLV 파일로 변환된 동영상 파일을
 /opt/red5/dist/webapps/oflaDemo/streams 밑에 복사해 둔다.
- OFLA DEMO를 클릭한다.
- 상단에 rtmp: 주소창에 RED5가 설치된 도메인 혹은 IP를 입력한다.

- Library 창에 /opt/red5/dist/webapps/oflaDemo/streams 디렉토리에 들어 있는 FLV 파일들이 보인다.
- 보고자 하는 파일을 선택한다.

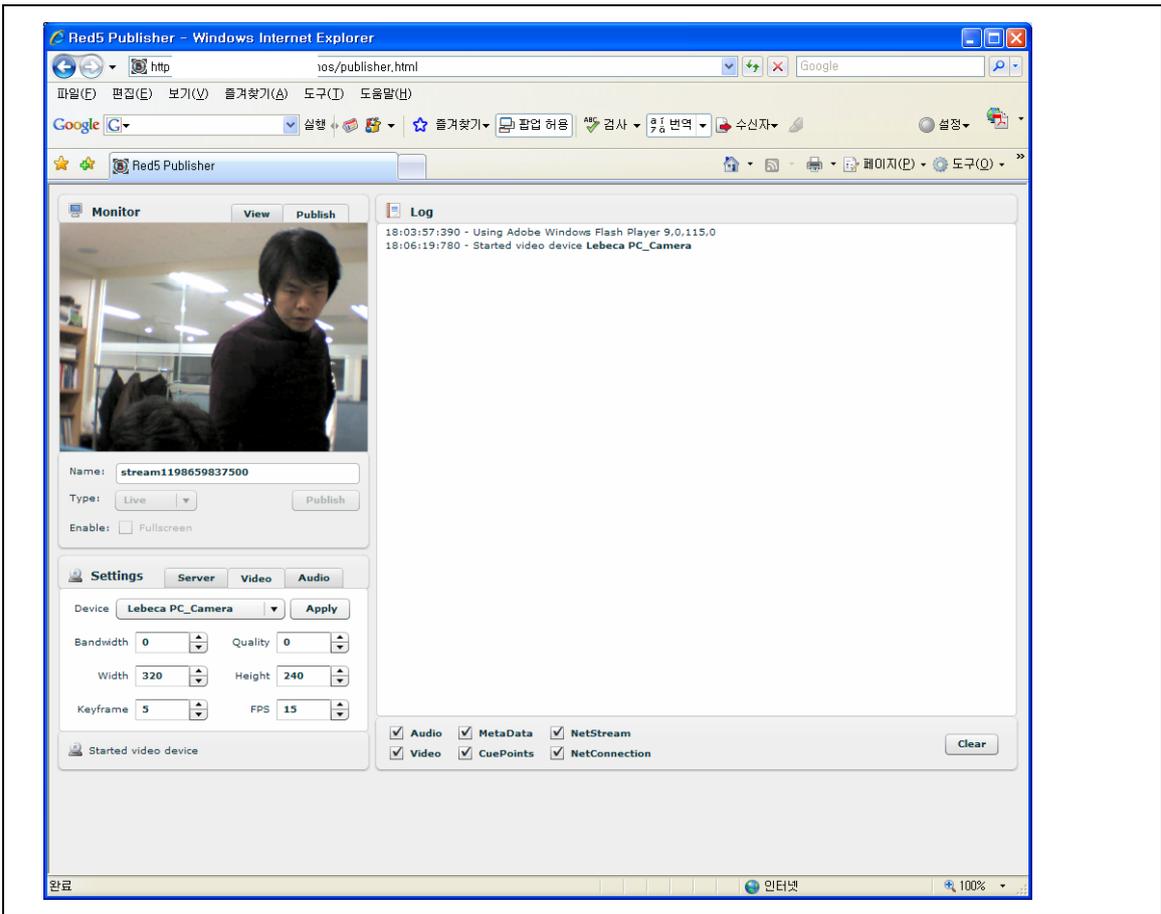


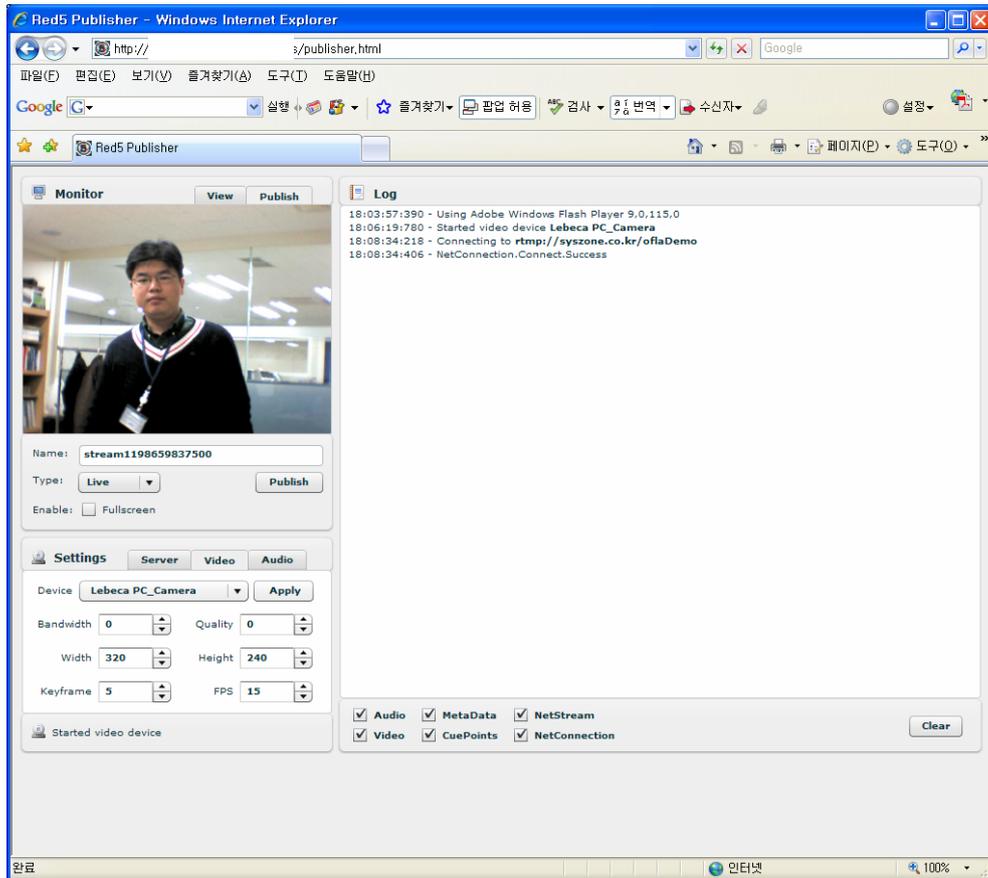
D. 실시간 동영상 전송 서비스 하기

- 본인 PC에 WebCam을 장착하고 드라이버를 설치해서 장치를 인식 시킨다.
- RED5 데모 페이지 메뉴 중 Publisher을 선택한다.



- Server 항목에서 해당 도메인 혹은 IP로 접속(Connect) 한다.
- Settings 항목에 Video 메뉴를 선택 후 “Select Video Device” 에서 설치된 Webcam 을 선택한다.





- Publish 아이콘을 클릭한다.
- 이제 해당 PC의 Webcam을 통해 찍히는 동영상은 인터넷 상에 실시간으로 방송이 되어질 준비가 된것이다.
- 클라이언트 PC 에서 해당 방송을 보도록 하자.
- 클라이언트 PC 에서 인터넷 브라우저를 열고 RED5가 설치된 사이트의 동일한 주소로 Publisher 에 접속한다.
- 서버에 동일한 방식으로 RED5 설치 도메인 및 IP를 입력후 접속한다.
- Name 항목에 위 Publish 당시 Name 명을 적어 준다. “stream119865...”
- Play를 클릭하면 방송을 볼 수 있다. Name 명은 사용자가 임의로 정의 가능하다.